ООО «Балт-Систем»: ОСУ – новое программное обеспечение для токарных станков

Одним из факторов, сдерживающих в последние годы рост машиностроительного производства в России и странах СНГ, является ощутимая нехватка квалифицированных кадров для работы, как на универсальных станках, так и на станках, оснащенными системами ЧПУ. Причины этого – развал профессионально-технического образования и общая тяжелая экономическая ситуация, сложившаяся в 90-е годы. Множество предприятий оказалось в затруднительном положении из-за отсутствия необходимого кадрового резерва станочников. К тому же подготовка персонала для работы на станках с ЧПУ требует значительных затрат, что снижает рентабельность производства.

Следует заметить, что данная тенденция актуальна не только для нашей страны, но и для иностранных государств. Для выхода из этой ситуации западными фирмами, такми как SCHAUBLIN (Швейцария), HAAS-Automation (США) и др., были разработаны и внедрены станки, оснащённые Оперативными Системами Управления (ОСУ).

Основная особенность ОСУ – просто и интуитивно управлять технологическим оборудованием (станком), что позволяет использовать низкопрофессиональный персонал.

Возможно создание ОСУ:

- на базе УЧПУ (Фирмы Mitsubishi (Япония), HAAS Automation (США), реализовав ОСУ в качестве программной надстройки для своей системы ЧПУ).
- на базе контроллера (Фирмы SCHAUBLIN (Швейцария), JONES & SHIPMAN (США))

Основным недостатком этих решений является то, что данные ОСУ могут работать только как оперативные системы управления, без возможности включения режима ЧПУ

Для устранения этого недостатка нами было принято решение о создание новой версии Программного Обеспечения, которая совмещает в себе возможности ОСУ и ЧПУ. Данная работа была осуществлена с участием специалистов КБ ОАО «САСТА».

Режим ОСУ позволяет:

• снизить время обучения работе на УЧПУ;

• работать в ручном режиме, аналогично работе на обычном токарном станке посредством управления 2-мя штурвалами или используя, крестовый переключатель с отображением координат резца относительно «Нуля» детали;

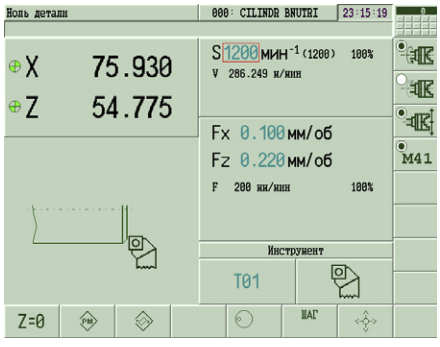
• использовать объектно-ориентированную среду работы на токарном станке;

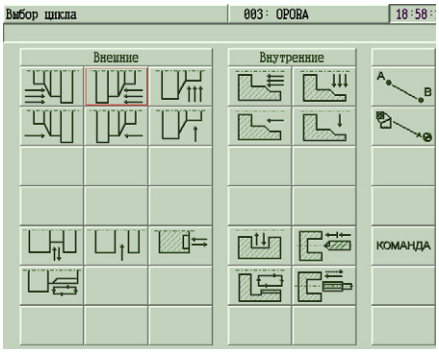
• легко задавать различные скорости подачи, обороты шпинделя, смены инструменты, корректоров и начальных точек;

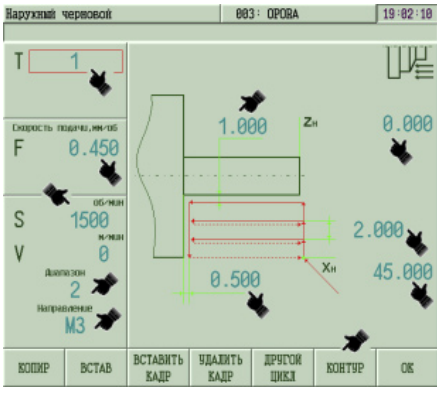
• использовать удобную визуальную среду разработки технологических программ;

• выбирать различные черновые, чистовые циклы (внутренние и внешние), циклы нарезания резьбы, пазов и выбора технологических условий обработки; легко создавать технологические программы без знания G-функций, M-функций, T-функций;

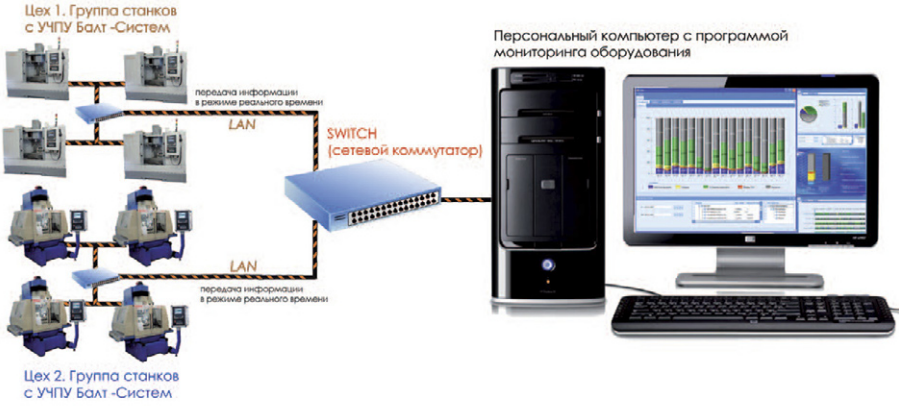
• после создания технологических программ в среде ОСУ позволяет их копировать на другие станки, как с ОСУ, так и с ЧПУ, так как программа генерируется в 2-х форматах: ОСУ и ЧПУ.







Мониторинг станков с ЧПУ Балт-Систем



Все устройства ЧПУ, производимые «Балт-Систем» позволяют осуществлять мониторинг («АРМД» – автоматическая регистрация машинных данных) работы технологического оборудования (станка) с автоматическим созданием файлов мониторинга (файлов работы оборудования) на диск УЧПУ и/или на удалённом сервере в режиме реального времени.

Анализ файлов мониторинга и формирование отчетов об эксплуатации оборудования должна выполнять внешняя программа мониторинга, разработанная самим пользователем УЧПУ, либо приобретенная в организации, специализирующейся на разработке данных программ, либо, при наличии возможности, производится внедрение в программы, эксплуатируемые на предприятиях. Мониторинг позволяет контролировать и планировать работу подразделений предприятия, а также повышать производительность труда и оптимизировать производство.

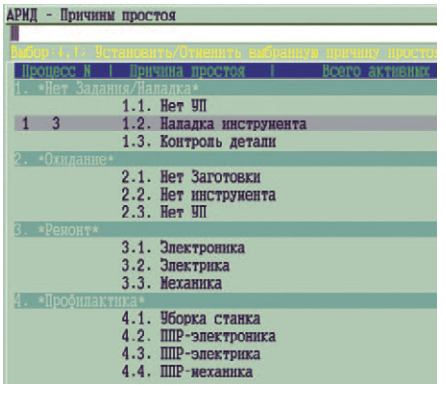
(Ниже приведены краткие возможности МОНИТОРИНГА.)

Анализ конфигурации АРМД:

состояние CEFA	по времени	2.000
переключатель JOG	по времени	10.000
переключатель S	по времени	10.000
переключатель F	по времени	10.000
скорость шпинделя	по времени	1000.000
подача	тик системы	2.000
имя УП	по времени	2.000
номер кадра УП	по времени	2.000
номер инструмента	по времени	2.000
номер корректора	по времени	2.000
причина простоя	тик системы	2.000
команда из строки Процесса	тик системы	2.000
кадр из строки Процесса	тик системы	2.000
состояние G функций	тик системы	2.000
состояние UVR	по времени	2.000
состояние URL	по времени	2.000
состояние UAS	по времени	2.000
сообщения об ошибках	по времени	2.000

Контроль рабочего состояния оборудования и технологии

- нагрузка на шпиндель
- скорость подачи
- обороты шпинделя
- значение корректора подачи и шпинделя в %
- используемый номер инструмента и корректора контроля имен УП, загруженных на отработку
- контроль времени отработки УП
- количество деталей
- контроль выполненных или выполняемых номеров кадров УП



АРМД - Причины простоя

Выбор: 1.1. Установить/Отменить выбранную причину простоя

Процесс N		Причина простоя	Всего активных
1. *Нет Задания/Наладка*			
		1.1. Нет УП	
1	3	1.2. Наладка инструмента	
		1.3. Контроль детали	
2. *Ожидание*			
		2.1. Нет Заготовки	
		2.2. Нет инструмента	
		2.3. Нет УП	
3. *Ремонт*			
		3.1. Электроника	
		3.2. Электрика	
		3.3. Механика	
4. *Профилактика*			
		4.1. Уборка станка	
		4.2. ППР-электроника	
		4.3. ППР-электрика	
		4.4. ППР-механика	

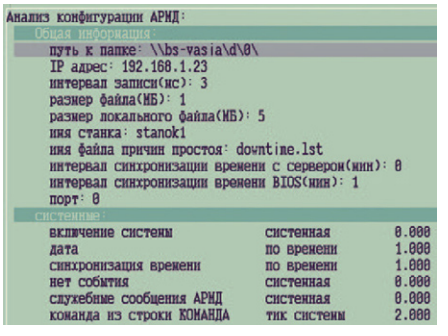
Время и причины простоя станка

Собирает и хранит данные на сервере и/или в УЧПУ

В случае обрыва Ethernet файлы автоматически будут сохраняться в УЧПУ, после восстановления Ethernet файлы автоматически передаются на сервер.

Аварийные ситуации

- сообщения из PLC
- сообщения об ошибках оператора.



Анализ конфигурации АРМД:

Общая информация:

путь к папке:	\\bs-vasia\d\0\
IP адрес:	192.168.1.23
интервал записи(мс):	3
размер файла(МБ):	1
размер локального файла(МБ):	5
имя станка:	stanok1
имя файла причин простоя:	downtime.lst
интервал синхронизации времени с сервером(мин):	0
интервал синхронизации времени BIOS(мин):	1
порт:	0

системные:

включение системы	системная	0.000
дата	по времени	1.000
синхронизация времени	по времени	1.000
нет события	системная	0.000
служебные сообщения АРМД	системная	0.000
команда из строки КОМАНДА	тик системы	2.000

Автоматическая синхронизация времени УЧПУ и сервера позволяет привести все УЧПУ к единому времени сервера

ООО «Балт-Систем»,
Петергофское шоссе, 73,
198206, г. Санкт-Петербург,
Российская Федерация,
тел. +7 (812) 744-34-61,
тел./факс +7 (812) 744-70-59,
e-mail: info@bsystem.ru,
http://www.bsystem.ru

ИНН 7826687647

Приглашаем на выставку «Машиностроение-2016», г. Минск, пр. Победителей, 20/2, 5-8 апреля!